Vol. III, N. 4 — pp. 61-72. 2-VI-1943

PAPÉIS AVULSOS
DO
DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA
SECRETARIA DA AGRICULTURA — S. PAULO - BRASIL

DIPLOPODA DE PIRASSUNUNGA II. SOBRE UM DIPLÓPODO TERMITÓFILO DO PLANALTO PAULISTANO

por
OTTO SCHUBART

Biologista da Estação Experimental de Caça e Pesca do Ministério de Agricultura, em Pirassununga.

Nas colheitas efetuadas em Vassununga, nas margens do rio Mogí-Guassú e seus arredores, durante uma excursão com o SR. DR. ALVARO C. AGUIRRE, encontrei um representante da família dos Criptodesmídeos, cujo estudo minucioso me levou a afirmar ser espécie nova para ciência. Principalmente pelo seu habitat nas galerias de cupim merece interesse mais geral. Para ela há necessidade da criação de um novo gênero, que proponho chamar-se

VASSUNUNGA, gen. nov.

♂ ♂ com 19 segmentos, ♀ ♀ com 20 segmentos. *Collum* chato, com margem lisa. Asas laterais com ângulos anteriores e posteriores retangulares, todas as margens lisas. Poros repugnatórios no 5.º, 7.º, 9.º, 10.º, 12.e, 13.º, 15.º, até 18.º segmentos no ♂ e até 19.º segmentos na ♀. O último segmento dividido em 3 lobos. Antenas e pernas do ♂ sem peculiaridades. Gonopódios com coxa, corno coxal e um solenomérito simples, terminando numa ponta fina. O solenomérito está acompanhado por uma folha hialina, terminando tambem em duas pontas finas.

ESPÉCIE TIPO: *Vassununga termitophila*, n. sp.

— O novo gênero enquadra-se entre os seguintes que apresentam a margem das asas laterais lisas:

Eustalodesmus Silvestri, 1920 — Rec. Ind. Mus. 11, p. 133 — Ceilão.

Leuritus Chamberlin, 1923 — Zoologia, New York, 3, p. 411 — Guiana Inglesa.

Pagodesmus Carl, 1932 — Rev. Suisse Zool., 39, p. 499 — Índia meridional,

Pterodesmus Cook, 1896 — Amer. Nat., 30, p. 417 — África.

Stenitus Chamberlin, 1923 — Zoologia, New York, 3, p. 414 — Guiana Inglesa.

Entretanto deles diferencia-se de conformidade com a chave que se segue:

1 (4) ♂ com 19 segmentos, ♀ com 20 segmentos.

2 (3) Poros repugnatórios somente no 5.o segmento. — *Pagodesmus* ♂ ♂.

3 (2) Poros repugnatórios tambem em outros segmentos (5.º, 7.º, 9.º, 10.º, 12.º, 13.º, 15.º e 18.º) — *Vassununga* ♂ ♂.

4 (1) ♂ e tambem as ♀ ♀ com 20 segmentos.

5 (6) Poros repugnatórios somente no 5.º segmento — *Pagodesmus* ♀ ♀.

6 (5) Poros repugnatórios tambem em outros segmentos.

7 (12) *Collum* chato.

8 (11) *Collum* relativamente largo. Os ângulos das asas laterais retangulares com exceção dos últimos 3 ou 4 segmentos.

9 (10) Margem anterior do *collum* dividida em 12 lobos. As margens laterais das asas formando 3 divisões, somente as do 5.º segmento com 2 divisões. — *Leuritus*.

10 (9) Margem anterior do *collum* lisa, pelas manchas hialinas dividida em 10 partes. Asas laterais do 2.º segmento com 3 divisões, as dos outros segmentos com 2 divisões .... *Vassununga* ♀ ♀.

11 (8) *Collum* e asas laterais apontados nos lados, formando um ângulo agudo. — *Pterodesmus*.

12 (7) *Collum* elevado, em forma de um elmo — gêneros *Stenitus* e *Eustalodesmus*.

Vassununga termitophila, spec. nov.

O material apanhado tem as seguintes medidas:

SEXO	SEGMENTOS	COMPRIMENTO EM MM	LARGURA EM MM
♂	19	5,5	1,5
♂	19	5,4	1,5
♂	19	5,3	1,5
♂	19	5,3	1,5
♂	19	5,3	1,3
♂	19	5,2	1,4
♀	20	7,0	1,8
♀	20	6,9	1,7
♀	20	6,9	—
♀	20	6,8	—
♀	20	6,8	—
♀	20	6,7	—
♀	20	6,7	—
♀	20	6,6	1,7
♀	20	6,5	—
♀	20	6,5	1,6
juv. ♀	19	5,6	1,5
juv. ♀	19	5,5	1,5

1 ♂ e 1 ♀ não foram medidas. No total o comprimento dos ♂ ♂ varia entre 5,2 até 5,5 mm. e das ♀ ♀ entre 6,5 até 7,0 mm., a largura entre 1,3 até 1,5 mm., respectivamente 1,6 até 1,8 mm. ♂ ♂ com 19 segmentos, ♀ ♀ com 20 segmentos.

Marron acinzentado claro. Cabeça amarelada com fronte mais escura. Antenas esbranquiçadas. *Collum* amarelo acinzentado com lado anterior mais escuro e com tubérculos escuros. Prozonitos amarelos acinzentados com linha mediana escura. Metazonitos nos lados mais escuros, com tubérculos escuros. Telson mais claro. Lado ventral e pernas esbranquiçados. ♂ ♂ em geral com um tom mais amarelo. As vezes pelas partículas de terra e humos, asas laterais da frente bastante escuras.

Aspecto geral de um Criptodesmideo: coberto com veludo nos metazonitos. Asas laterais bastante puxadas para baixo.

Cabeça coberta pelo *collum*. Sulco do vértice presente. Com duas manchas rugosas na fronte. Clipeo curto e densamente peludo. Antenas não mais largas no fim, artículo 5 é o mais comprido, o 6.º

pouco mais curto que o 5.º. Artículos 5 e 6 com espigas sensitivas, artículos 5, 6 e 7 com cerda sensitiva comprida.

Collum chato, com margem lisa, pelas manchas ovais e opacas dividido em 10 partes. A parte central elevada com tubérculos redondos na seguinte colocação 4 + 6 + 4.

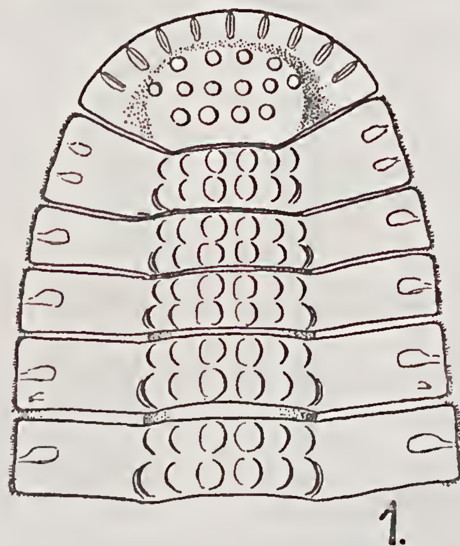


Fig. 1 — *Vassununga termitophila*, spec. nov. Parte anterior do corpo, mostrando o colum dos segmentos 2 até 6. No segmento 5 o poro repugnatório. Lado dorsal × 40

Prozonitos finamente reticulado. Metazonitos com um veludo. Os tergitos serão ocupados por 2 séries transversais de 6 tubérculos cada nos segmentos 2 até 17. No penúltimo segmento existem 3 séries de 6 tubérculos pequenos cada um. As asas laterais do 2.º segmento da mesma largura que o *collum*. As asas laterais com cantos anteriores e posteriores retangulares. Os cantos posteriores de segmento 15 até 18 puxados para trás. As margens das asas laterais todas lisas. As asas laterais do segmento 2 até 18 com mancha opaca. Poros repugnatórios presentes nos segmentos 5, 7, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 17, 18 e 19 (♀).

Telson, o segmento 19, (resp 20.º da ♀), dividido em 3 lobos, um lobo grande lateral e um lobo menor terminal. O processo do segmento pre-anal com as 4 cerdas terminais coberto pelo segmento 18 (♀ 19). Escama do telson triangular.

Os lados do corpo tambem reticulados. Carenas pleurais faltam. Esternitos sem peculiaridades. Pernas normais.

Gonopódios: em posição natural cruzados um por cima do outro. Coxa de forma quadrangular, com cerdas pequenas e algumas maiores. Corno coxal presente. A parte seguinte do gonopódio é curvado em ângulo reto logo no começo. E formado pelo próprio

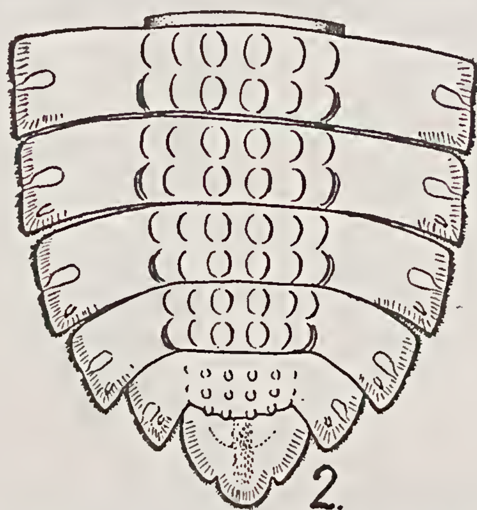


Fig. 2 — *Vassununga termitophila,* spec. nov. Parte posterior do corpo, mostrando segmento 14 até 19. Lado dorsal, ♂ × 40

solenomérito que está acompanhado de uma folha hialina, provavelmente modificações do tibiotarso. Esta folha é alongada no fim, possuindo na parte interna, uma porção de riscos finos. O solenomérito acaba tambem numa ponta fina.

PROCEDÊNCIA: Entre os povoados Escaramuça e Diamante no município de Descalvado, Estado de São Paulo, num campo cerrado. Aí em galerias de cupim, em baixo de dormentes. Foram efetuadas duas colheitas n.º 2.622 do dia 10 de março de 1941 com 4 ♂♂, 8 ♀♀ e 2 jov. ♀♀ e n.º 2.623 no mesmo dia com 3 ♂♂ e 3 ♀♀. A localidade é situada perto do Rio Mogí-Guassú na visinhança da Usina Vassununga. Os Cryptodesmídeos desapareceram nas galerias dos cupins, quando os dormentes foram virados. Os cupins pertencem à família Termitidae, *Cornitermes cumulans* Kollar, uma das espécies mais espalhadas em nossos campos, construindo ninhos em média de meio metro de altura, segundo as in-

pouco mais curto que o 5.º. Artículos 5 e 6 com espigas sensitivas, artículos 5, 6 e 7 com cerda sensitiva comprida.

Collum chato, com margem lisa, pelas manchas ovais e opacas dividido em 10 partes. A parte central elevada com tubérculos redondos na seguinte colocação 4 + 6 + 4.

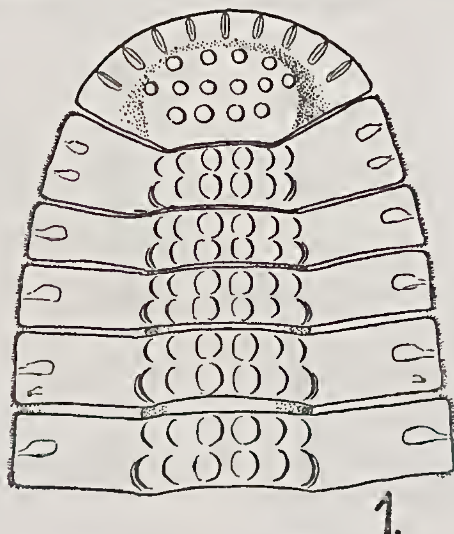


Fig. 1 — *Vassununga termitophila,* spec. nov. Parte anterior do corpo, mostrando o colum dos segmentos 2 até 6. No segmento 5 o poro repugnatório. Lado dorsal × 40

Prozonitos finamente reticulado. Metazonitos com um veludo. Os tergitos serão ocupados por 2 séries transversais de 6 tubérculos cada nos segmentos 2 até 17. No penúltimo segmento existem 3 séries de 6 tubérculos pequenos cada um. As asas laterais do 2.º segmento da mesma largura que o *collum*. As asas laterais com cantos anteriores e posteriores retangulares. Os cantos posteriores de segmento 15 até 18 puxados para trás. As margens das asas laterais todas lisas. As asas laterais do segmento 2 até 18 com mancha opaca. Poros repugnatórios presentes nos segmentos 5, 7, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 17, 18 e 19 (♀).

Telson, o segmento 19, (resp 20.º da ♀), dividido em 3 lobos, um lobo grande lateral e um lobo menor terminal. O processo do segmento pre-anal com as 4 cerdas terminais coberto pelo segmento 18 (♀ 19). Escama do telson triangular.

Os lados do corpo tambem reticulados. Carenas pleurais faltam. Esternitos sem peculiaridades. Pernas normais.

Gonopódios: em posição natural cruzados um por cima do outro. Coxa de forma quadrangular, com cerdas pequenas e algumas maiores. Corno coxal presente. A parte seguinte do gonopódio é curvado em ângulo reto logo no começo. E formado pelo próprio

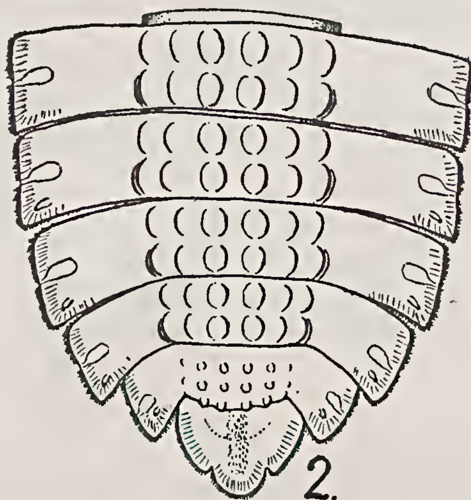


Fig. 2 — *Vassununga termitophila*, spec. nov. Parte posterior do corpo, mostrando segmento 14 até 19. Lado dorsal, ♂ × 40

solenomérito que está acompanhado de uma folha hialina, provavelmente modificações do tibiotarso. Esta folha é alongada no fim, possuindo na parte interna, uma porção de riscos finos. O solenomérito acaba tambem numa ponta fina.

PROCEDÊNCIA: Entre os povoados Escaramuça e Diamante no município de Descalvado, Estado de São Paulo, num campo cerrado. Aí em galerias de cupim, em baixo de dormentes. Foram efetuadas duas colheitas n.º 2.622 do dia 10 de março de 1941 com 4 ♂♂, 8 ♀♀ e 2 jov. ♀♀ e n.º 2.623 no mesmo dia com 3 ♂♂ e 3 ♀♀. A localidade é situada perto do Rio Mogi-Guassú na visinhança da Usina Vassununga. Os Cryptodesmídeos desapareceram nas galerias dos cupins, quando os dormentes foram virados. Os cupins pertencem à família Termitidae, *Cornitermes cumulans* Kollar, uma das espécies mais espalhadas em nossos campos, construindo ninhos em média de meio metro de altura, segundo as in-

formações recebidas pelo sr. Oscar Monte, Assistente Técnico do Instituto Biológico (veja tambem 1941, O Biológico 7 n.º 7, p. 200-201, onde o sr. Monte trata deste Termitidae dizendo no fim: "Interessante para nós é o ataque de *Conitermes cumulans* em dormentes, pois não é de seu hábito atacar madeiramento totalmente morto".).

MATERIAL: Tipo: Colh. 2622 ♂ n.º *a*, (lâminas microscópicas) na minha coleção.

LOCALIDADE TÍPICA: entre Escaramuça e Diamante, perto de Vassununga, município de Descalvado.

PARÁTIPOS: 5 ♂ 9 ♀ 2 jov. ♀ sob os ns. 2622 e 2623 na minha coleção e 1 ♂ 2 ♀ na coleção do Departamento de Zoologia.



Fig. 3 — *Vassununga termitophila*, spec. nov. Cabeça. Lado frontal × 68

O caso mais interessante é a ocorrência da espécie nova nas galerias de cupim. Todos os esforços para encontrar a espécie nos lugares semelhantes perto da Estação ficaram, por enquanto, sem resultado.

A *fauna termitófila* sempre despertou o interesse dos biologistas. No meu trabalho sobre os Miriápodos dos ninhos e furnas dos pequenos mamíferos e aves mencionei tambem a fauna dos cupinseiros.

VERHOEFF escreveu no seu livro "Diplópoda" (1926): "Não sabemos se estas espécies termitófilas se encontram acidentalmente ou se elas preferem as casas de cupim. É interessante, porem, que todos os Diplópodes descritos e encontrados nas casas e galerias de cupim apresentem o corpo largo e chato, de forma de um Isópode, e tambem um colum grande que es-

conde facilmente a cabeça protegendo-a contra qualquer ataque dos cupins. Tambem estas espécies se destacam pelas asas laterais muito grandes, protegendo as pernas, e pelo um dorso bem rugoso ou densamente veludoso.

A seguir darei uma lista dos DIPLÓPODES TERMITÓFILOS. A lista, baseada no meu fichário, deve ser mais ou menos completa.

FAMÍLIA GLOMERIDESMIDAE

Termitodesmus ceylonicus Silvestri 1910.
Ceilão. Hóspede: *Termes obesus obscuripes.*

Termitodesmus escherichi Silvestri 1910.
Ceilão. Hóspede: *Termes obesus obscuripes.*

Uma terceira espécie, *T. lefroyi* Hirst 1911, não parece ser termitófila.



Fig. 4 — *Vassununga termitophila,* spec. nov. Corte pelo segmento 7, mostrando os gonopódios na situação natural × 68

FAMÍLIA STYLODESMIDAE

Gasatomus emersoni Chamberlin 1923.
Guiana Inglesa. Hóspede: *Nasutitermes (Subulitermes) baileyi* (Emerson).

Lophodesmus banksi Silvestre 1911.
Ilhas Filipinas. Hóspede: *Termes gilvus.*

Lophodesmus escherichi Silvestri 1911.

Erythrea. Hóspede: *Eutermes* spec.

Lophoporus angustus (Silvestre 1920).

Nigéria: Hóspede: *Thoracotermes macrothorax* (Sjoest.)

Lophoporus tardus (Silvestri 1920).

Nigéria. Hóspedes: *Eutermes tenebricus* Silv.
Microcerotermes brachygnathus var. *progrediens* Silv. *Promirotermes holmgreni* Silv.

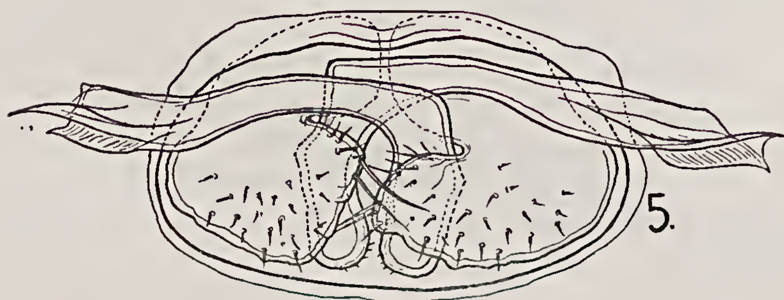


Fig. 5 — *Vassununga termitophila,* spec. nov. Gonopódios, ainda em conjunto. Lado ventral. Repara-se o cruzamento dos telopóditos × 170

FAMILIA CRYPTODESMIDAE

Amyncticodesmus prelli Silvestre 1911.

África oriental. Hóspede: Cupim não determinado.

Diporodesmus afer Silvestri 1920.

Guinée française. Hóspedes: *Tuberculitermes bycanistes* (Sjoest.) var. *guineensis* Sil.
Eutermes trinervius Ramb.
Anoplotermes lateralis Walk.

Idiurodesmus tristani Silvestri 1924.

Costa Rica. Hóspede: in nido Termitidarum. A espécie não foi classificada.

Isotropidesmus rudis Silvestri 1901.

Argentina, Misiones. Hóspede: *Eutermes ripperti* var. *macrocephalus* Silv.

cm 1 2 3 4 5 6 SciELO 10 11 12 13 14 15

Leuritus termitophilus Chamberlin 1923.
Guiana Inglesa. Hóspede: *Nasutitermes brevipilus* (Emerson).

Mesotropidesmus dorsalis Silvestri 1901.
Argentina e Paraguai, Tacarú Pacú. Hóspedes: *Capritermes opacus* Silv.
Cornitermes similis Hagen.

Plagiotropidesmus convexus Silvestri 1901.
Brasil, Cuiabá (Coxipo) Hospéde: *Eutermes arenarius pluriarticulatus* Silv.

Stenitus guiananus Chamberlin 1923.
Guiana Inglesa. Hóspede: *Nasutitermes brevipilus* (Emerson).

Vassununga termitophila gên. nov., spec. nov.
Brasil. Estado de São Paulo. Municipio de Descalvado.
Hóspede: *Cornitermes cumulans* Kollar.

Somente três famílias, entre elas duas da Ordem *PROTEROSPERMOPHORA* fornecem espécies termitófilas. Os Criptodesmídeos ocupam com nove espécies e nove gêneros o primeiro lugar. Abrangendo a família toda hoje 60 gêneros, 15 % deles são termitófilos.

Conhecemos até hoje 13 gêneros dos diplópodes, com 16 espécies, como verdadeiros habitantes das casas e galerias de cupim. Divididos por região resulta a seguinte tabela:

	REGIÃO					
	Ceilão	*Filipinas*	*África*	*América Central*	*América do Sul*	*TOTAL*
Glomeridesmidae . . .	2	—	—	—	—	2
Stylodesmidae	—	1	3	—	1	5
Cryptodesmidae. . . .	—	—	2	1	6	9
TOTAL	2	1	5	1	7	16

Em muitos casos falta ainda a possibilidade de distinguir entre os verdadeiros habitantes, os visitantes e os errantes, que se encontram ocasionalmente nos cupinzeiros. Não foram incluidas nesta lista os grupos dos visitantes e errantes como



Fig. 6 — *Vassununga termitophila*, spec. nov. Um gonopódio do outro macho. Visto pelo lado lateral externo × 170

as espécies mencionadas por ATTEMS em 1909 nos "Results Swedish Exped. Egypt vol *3*, nº 22, abrangendo uma espécie da família Strongylosomidae, duas da família Odontopygidae e uma da família Spirostreptidae. No município de Pirassununga encontrei como visitantes *Monographis tamoyoensis* Schubart, *Leptodesmus jucundus* Brolemann e *Leptodesmus gasparae* Schubart.

LITERATURA

Os dois trabalhos mais recentes sobre este assunto são:

Hegh, W. (1922): Les Termites (Partie générale), 756 pp. Myriápode, pp. 571, 625-627, fig. 439.

Verhoeff, K. W. (1928): Diplópoda, em *Brons* Klassen und Ondnungen des Tierreichs, vol. 5, II. Abteilung.

RESUMO EM ALEMÃO

Die in der vorliegenden Arbeit beschriebene Cryptodesmide wurde im Municip Descalvado im Staate São Paulo (Brasilien) unter Holzstaemmen in Gaengen von Termiten gesammelt. Das mit Buschwerk bewachsene Gelaende gehoert zur Formation des "Campo cerrado". Die Art, Vertreter einer neuen Gattung, zeichnet sich durch glatte Seitenraender aus, die schwach 2 kerbig; sind mit Ausnahme des 2. Segments mit 3 Kerben. Tergite mit 2 Reihen von je 6 Tuberkeln. Der hintere Aussentuberkel jeweils etwas vergroessert. 18. Segment mit je 3 Reihen von je 6 kleinen runden Hoeckern. 19. Segment 3-lappig. Gonopoden mit viereckiger Coxa, Coxalhorn vorhanden, Telopodit besteht aus einem sich spitz verjuengenden Ast, der seitlich von 2 hyalinen Blaettern begleitet wird, die endwaerts in eine Spitze ausgezogen sind. Der Telopoditabschnitt ist rechtwinklig kurz hinter seiner Basis umgebogen, sodass die beiden Telopodite gekreutz uebereinander liegen.

Die Gattung gehoert in die Verwandtschaft von *Leuritus, Pagodesmus, Pterodesmus, Stenitus* und *Eustalodesmus*, von denen 2 Gattungen zufolge der Liste der Termitennester bewohnenden Diplopoden als termitophil bekannt waren. Bis heute kennen wir bereits 9 Gattungen der Familie Cryptodesmiden aus Termitenbauten.

Cachoeira, 18 de maio de 1941.